

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA 3D “SILIPUT”
PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MATERI SIMETRI LIPAT DAN SIMETRI PUTAR
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI KELAS III SD/MI**



SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

Disusun oleh:

Tiya Cahyani Dewi

NIM: 19104080004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiya Cahyani Dewi
NIM : 19104080004
Prod : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya tidak terdapat karya yang pernah diajukan sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi dan skripsi saya adalah hasil penelitian atau karya sendiri bukan plagiasi dari penelitian atau karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebutkan dalam *footnote* atau daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat di ketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 4 Desember 2023

Menyatakan
Tiya Cahyani Dewi
NIM.19104080013



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tiya Cahyani Dewi
NIM : 19104080004
Prod : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya tidak akan menuntut program studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas pemakaian jilbab dalam ijazah strata satu pendidikan saya. Seandainya suatu hari nanti terdapat instansi yang menolak ijazah tersebut karena penggunaan jilbab.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran atas ridho Allah SWT.

Yogyakarta, 4 Agustus 2023



ng menyatakan

Tiya Cahyani Dewi

NIM.19104080004

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, meneliti, menelaah, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Tiya Cahyani Dewi

NIM : 19104080004

Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Pengembangan Alat Peraga 3D "SILIPUT" Pada Pembelajaran Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas III SD/MI

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera diajukan/dimunaqosahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 3 Desember 2023

Pembimbing Skripsi



Dra. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.

NIP. 19921009201903 2 018A

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3691/Un.02/DT/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Alat Peraga 3D SILIPUT Pada Pembelajaran Matematika Simetri Lipat dan Simetri Putar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III di SD/MI

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TIYA CAHYANI DEWI
Nomor Induk Mahasiswa : 19104080004
Telah diujikan pada : Selasa, 12 Desember 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dra. Hj. Endang Sulistyowati, M.Pd.I.
SIGNED

Valid ID: 65829c8ad13fc



Penguji I

LULUK MAULUAH, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 65814a0e6086d



Penguji II

Anita Ekantini, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 658266a1a43f2



Yogyakarta, 12 Desember 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 658299c09d65b

MOTTO

“Ing Ngarso Sung Tulodo, Ing Madyo Mbangun Karso, Tut Wuri Handayani”

Menjadi pemimpin harus mampu memberikan suri tauladan, di tengah harus mampu membangkitkan semangat, di belakang harus memberikan motivasi dan dorongan

(Ki Hajar Dewantara)



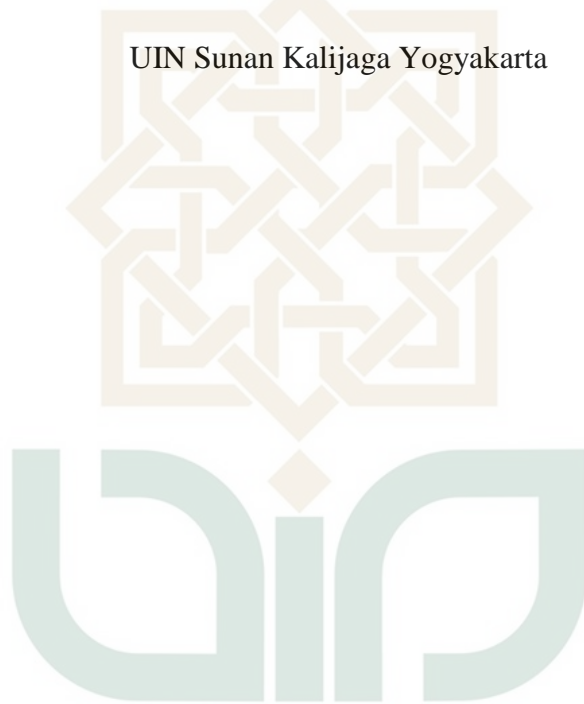
HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segenap rasa syukur, terima kasih dan permohonan maaf. Skripsi ini dibuat sebagai bentuk persembahan peneliti untuk alamamater tercinta

Program Studi Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji Syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, inayah serta nikmat-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan Alat Peraga 3D “SILIPUT” Pada Pembelajaran Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas III SD/MI”. Dan tak lupa sholawat serta salam tetap peneliti haturkan kepada Nabi akhir zaman, sang penerang jalan kebaikan yakni Nabi Muhammad SAW, semoga kelak kita termasuk ke dalam orang-orang golongannya yang akan mendapatkan pertolongan dari syafaatnya di akhir hari kiamat. Aamiin.

Peneliti menyadari dalam penyusunan skripsi ini juga tidak lepas dari kesulitan dan hambatan yang datang. Namun tak henti-hentinya dari berbagai pihak telah memberikan bimbingan, dukungan, do’a serta motivasi. Oleh karena itu peneliti menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al-Makin, MA. Selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta jajaran staffnya sang pemangku kebijakan
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta staf-stafnya yang telah memberikan kemudahan dalam melancarkan penelitian ini.
3. Ibu Dr. Maemonah, M.Ag. Selaku Ketua Program Studi Sarjana Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan dukungan dan kelancaran bagi peneliti selama menjalani masa studi.
4. Ibu Fitri Yuliwati, S.Pd., M.Pd.Si. Selaku Sekertaris Program Studi Sarjana Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan juga selaku penguji seminar proposal yang telah memberikan bantuan dan saran dalam proses penyusunan skripsi.
5. Ibu Aninditya Sri Nugraheni, M.Pd. Selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi selama masa perkuliahan.

6. Ibu Dr. Endang Sulistyowati, M.Pd.I. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan dukungan, bimbingan, saran dan kepercayaan untuk peneliti sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
7. Ibu Luluk Mauluah M.Si. Selaku dosen ahli materi dan bapak M.Saidul Muzakki, S.Pd.I, M.Pd. Selaku dosen ahli media yang telah bersedia membantu, memberikan saran dan penilaian dalam proses validasi instrument dari produk yang dikembangkan oleh peneliti.
8. Bapak dan Ibu para dosen Program Studi Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah sabar dan ikhlas dalam memberikan ilmunya kepada peneliti pada masa perkuliahan.
9. Bapak Eko Harjanto S.Pd.I selaku kepala sekolah SD Masjid Syuhada dan Ibu Hanifah S.Pd. serta Pak Surya Abadi S.Pd.I. Selaku guru wali kelas IIIB dan III C, yang telah menyambut dan memberikan pelajaran hidup serta membantu peneliti dalam melancarkan proses penelitian dan juga seluruh siswa kelas III yang bersedia untuk mengikuti pembelajaran selama masa penelitian dengan rasa semangat dan penuh kegembiraan.
10. Ibu dan bapak guru MI Nahdliyin Banjar, SMP Negeri 2 Widang, MAN 2 Lamongan selaku motivator dan inspirator dengan pahlawan tanpa tanda jasa yang telah memberikan pengetahuan, didikan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan pada peneliti dari masa kecil mengenal pendidikan formal sampai dengan masa perkuliahan.
11. Bapak Supriyono dan Ibu Suswatin selaku Orang tua peneliti yang selalu memberikan do'a, dukungan, arahan, motivasi yang tidak akan pernah terbalaskan semua jasanya, serta memberikan kepercayaan dan kasih sayang yang tidak ada hentinya dari masa kecil sampai akhir hayat, dan juga dengan keikhlasan serta kesabaran dalam mendidik sebagai tempat awal belajar sampai pada proses pendewasaan peneliti.
12. Roni Syiam Budi selaku adik kandung tercinta yang telah memberikan kebahagiaan, dukungan, do'a dan kasih sayang yang tidak pernah henti untuk peneliti dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

13. Seluruh keluarga besar mbah Timo dan mbah urip yang selalu mendukung dalam bentuk do'a dan support.
14. Aris Sihabuddin selaku teman hidup yang peneliti temui di tahun 2020 yangmana selalu menemani proses perjalanan dan pendewasaan selama perkuliahan sampai takdir yang akan mendatang.
15. Sahabat rasa saudara peneliti yakni Firda Luthfia Nada yang telah membantu dalam bentuk support, do'a dan pembawa keceriaan di masa perkuliahan peneliti serta berkontribusi dalam kelancaran proses penelitian ini.
16. Sahabat karip Yunita Nurfadhila, Nur Faizatul Karomah, Kamila Dwi Hapsari, Amy Shelawah, Jihan Romadhon, Alysia, Burdah Mahfudah, Nur Muhammad Gasmi, dan Hilmi Ahmad Marzuqi, serta Muhammad Saifulloh Zuhad selaku teman berjuang dari jenjang sekolah menengah sampai perkuliahan yang senantiasa sabar mendengarkan keluh kesah yang peneliti rasakan.
17. Ema Hindun rofiqoh, Atika Rizki Khoirun Nisa, Fendi Kurniawan, dan Rizqa Ni'matul Abrar selaku teman seangkatan yang tidak pelit ilmu dan telah bersedia membantu peneliti dalam mendalami tugas selama masa perkuliahan.
18. Teman-teman PGMI Angkatan 2019, Sahabat-sahabati PMII Rayon Wisma Tradisi yang telah memberikan tempat serta pengalaman bagi peneliti dalam berproses selama masa perkuliahan.
19. Seluruh keluarga, teman dan sahabat dari peneliti yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh peneliti.

Semoga Allah SWT senantiasa menjauhkan dari segala keburukan dan mendapatkan balasan amal baik dalam setiap kebaikan yang dijalannya. Peneliti menyampaikan dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu peneliti mengharapkan kritik, saran dan masukan yang membangun dari berbagai pihak. Namun peneliti mengharap skripsi ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk peneliti selanjutnya dalam mengembangkan suatu media pembelajaran inovatif sesuai dengan yang dibutuhkan. Aamiin.

Yogyakarta, 08 Desember 2023



Tiya Cahyani Dewi

NIM. 19104080004



ABSTRAK

Tiya Cahyani Dewi, “Pengembangan Alat Peraga 3D “SILIPUT” Pada Pembelajaran Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas III SD/MI”, *Skripsi*. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa sekolah dasar di kelas III pada pembelajaran matematika dalam pemahaman konsep yang abstrak, hal tersebut dikarenakan kurangnya pengalaman pembelajaran sehingga pendalaman materi terbatas dengan waktu yang singkat serta penggunaan media pembelajaran yang tidak tepat. Hal ini membuat kemampuan berfikirnya masih pada tahap operasional konkret berdasarkan objek-objek sehingga membutuhkan media atau alat bantu dalam proses pemahamannya.

Tujuan dari penelitian ini yakni : 1. Untuk mengetahui kelayakan alat peraga 3D “SILIPUT” menurut para ahli media dan ahli materi, 2. Untuk mengetahui kepraktisan alat peraga 3D “SILIPUT” bagi praktisi atau guru dan respon siswa, 3. Untuk mengetahui keefektifan pada penggunaan alat peraga 3D “SILIPUT” dalam uji terbatas terhadap peningkatan hasil belajar siswa dari soal pretest dan posttest.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan terdiri dari tahapan *define, design, development* dan *dissemination*. Penelitian ini dilakukan di SD Masjid Syuhada Yogyakarta dengan subjek siswa kelas IIIB sebanyak 25 siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini adalah (1) Karakteristik produk alat peraga merupakan alat bantu proses pembelajaran yang menyajikan bangun datar dengan tampilan 3 dimensi yang mana dapat membantu memvisualkan konsep simetri dengan cara dilipat dan diputar dalam proses pendemonstrasiannya. (2). Kelayakan alat peraga menurut ahli media menunjukkan nilai rata-rata **4,6** termasuk dalam kategori “**sangat baik**” dengan menunjukkan nilai presentase **93%**. Sedangkan menurut ahli materi mendapatkan nilai rata-rata **4** termasuk dalam

kategori “**baik**” dengan menunjukkan nilai presentase **80%**. (3) hasil respon dari praktisi atau guru kelas 3B mendapatkan srespon positif dengan rata-rata **4,5** dan presentase **89,50%** dalam kategori “**sangat baik**”. Serta pada hasil respon dari 25 siswa menunjukkan kategori “sangat baik” dengan nilai rata-rata **6,74** dan presentase positif **96,57%**. (4) hasil keefektifan alat peraga dalam uji terbatas dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi simetri lipat dan simetri putar dikatakan efektif. Berdasarkan pada hasil analisis yang menunjukkan bahwa nilai rerata pre-test adalah **35.60** dan post-test menghasilkan nilai rata-rata **75.20**. Pengaruh tersebut terbukti dari hasil uji hipotesis dengan uji t yang memperoleh nilai **sig (2-tailed) 0,000 < nilai taraf signifikansi 0,05**.

Kata Kunci: Alat Peraga, Hasil Belajar, Pengembangan, 3D SILIPUT.



ABSTRACT

Tiya Cahyani Dewi, "Development of 3D Props "SILIPUT" in Mathematics Learning Material of Folding Symmetry and Rotary Symmetry to Improve Student Learning Outcomes in Grade III SD / MI", Thesis. Yogyakarta: Madrasah Ibtidaiyah Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2023.

This research is motivated by the low learning outcomes of elementary school students in grade III in learning mathematics in understanding abstract concepts, this is due to the lack of learning experience so that the deepening of the material is limited with a short time and the use of inappropriate learning media. This makes the ability to think still at the concrete operational stage based on objects so that it requires media or tools in the understanding process.

The objectives of this research are: 1. To determine the feasibility of 3D teaching aids "SILIPUT" according to media experts and material experts, 2. To determine the practicality of 3D teaching aids "SILIPUT" for practitioners or teachers and student responses, 3. To determine the effectiveness of using 3D teaching aids "SILIPUT" in a limited test on improving student learning outcomes from pretest and posttest questions.

This research is a Research and Development study using the 4D development model from Thiagarajan consisting of the stages of define, design, development and dissemination. This research was conducted at SD Masjid Syuhada Yogyakarta with the subject of class IIIB students as many as 25 students.

*Based on the results of this research and development are (1) The characteristics of props products are learning process aids that present flat shapes with a 3-dimensional display which can help visualize the concept of symmetry by folding and rotating in the demonstration process. (2). The feasibility of props according to media experts shows an average value of **4.6** included in the "**very good**" category by showing a percentage value of **93%**. While according to the material experts get an average score of **4** included in the "**good**" category by showing a*

percentage value of **80%**. (3) the results of responses from practitioners or 3B class teachers get a positive response with an average of **4.5** and a percentage of **89.50%** in the "**very good**" category. As well as on the results of responses from 25 students showed a "**very good**" category with an average score of **6.74** and a positive percentage of **96.57%**. (4) the results of the effectiveness of teaching aids in limited tests in improving students' cognitive learning outcomes on the material of folding symmetry and rotary symmetry are said to be effective. Based on the results of the analysis which shows that the average value of the pre-test is **35.60** and the post-test produces an average value of **75.20**. The effect is evident from the results of hypothesis testing with the *t* test which obtained a **sig (2-tailed) value of 0.000** < the significance level value of **0.05**.

Keywords: Props, Learning Outcomes, Development, 3D SILIPUT.



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT PERNYATAAN BERJILBAB	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiv
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	8
D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	10
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	11
F. Definisi Istilah.....	12
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Landasan Teori.....	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan	42
C. Kerangka Berfikir	49
D. Hipotesis Penelitian	52
BAB III METODE PENELITIAN	53
A. Model Pengembangan.....	53
B. Prosedur Pengembangan	53
C. Uji Coba Produk	60
1. Desain Uji Coba.....	60
2. Subjek Uji Coba.....	60

3. Jenis Data	61
4. Instrumen Pengumpulan Data.....	61
5. Teknik Analisis Data.....	67
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	78
A. Data Uji Coba	78
B. Analisis Data.....	93
C. Revisi Produk.....	105
D. Kajian Produk Akhir	108
BAB V PENUTUP	110
A. Kesimpulan	110
B. Keterbatasan Penelitian.....	111
C. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	112
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	120



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.2 contoh Simetri Lipat	34
Gambar II.3 contoh simetri lipat Belah ketupat	34
Gambar II.4 contoh simetri putar Persegi panjang.....	35
Gambar II.4 Simetri Putar Segitiga sama sisi	36
Gambar IV.1 Tampilan aplikasi canva.....	86
Gambar IV.2 Tampilan untuk membuat desain layout	86
Gambar IV.3 Menu bar Elemen, teks, warna dan template desain	87
Gambar IV.4 Desain cover dan background dengan pilihan fiturnya.....	87
Gambar IV.5 Desain KI dan KD dengan dominasi teks	88
Gambar IV.6 Desain fitur isi bangun datar alat peraga.....	88
Gambar IV 7 Menu penyimpanan desain.....	89
Gambar IV.8 contoh desain 3D.....	90
Gambar IV.9 Contoh alat peraga sebelum revisi pertama	106
Gambar IV.10 Contoh alat peraga sesudah revisi pertama.....	106
Gambar IV.11 Contoh alat peraga sebelum revisi kedua.....	108
Gambar IV.12 Contoh alat peraga sesudah revisi kedua	108

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kriteria Kelayakan Media	22
Tabel II.2 Kompetensi Dasar dan Indikator	33
Tabel II.3 Simetri Lipat dan Simetri Putar pada Bangun Datar	37
Tabel II.2 Tabel Kerangka Berfikir	51
Tabel III.1 Desain Uji Coba	60
Tabel III.2 Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	64
Tabel III.3 Kisi-kisi instrument ahli materi	65
Tabel III.4 Kii-Kisi Respon Praktisi	65
Tabel III.5 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa	67
Tabel III.6 Konversi Nilai kualitatif menjadi kuantitatif berdasarkan Skala Lik ..	69
Tabel III.7 Rumus Konversi Jumlah Rerata Skor	70
Tabel III.8 Skala Kelayakan Media	71
Tabel III.9 Ketentuan Skor Skala Guttman	71
Tabel III.10 Presentase Respon Siswa	72
Tabel III.11 Desain One Group Pretest-Posttest Design	73
Tabel III.13 Kriteria Aiken's V	74
Tabel III.14 Kriteria Reliabilitas berdasarkan Cronbach Alpha	75
Tabel IV.1 Peta Konsep Matematika Muatan Tematik	82
Tabel IV.2 Tujuan Pembelajaran	84
Tabel IV.3 Saran dosen ahli	92
Tabel IV.4 Hasil Penilaian Ahli Media	94
Tabel IV.5 Hasil Presentase Ahli Media	95
Tabel IV.6 Hasil Penilaian Ahli Materi	97
Tabel IV.7 Hasil Presentase Ahli Materi	98
Tabel IV.8 Hasil Respon praktisi oleh guru kelas	98
Tabel IV.9 Hasil Presentase respon praktisi	100

Tabel IV.10 Hasil Respon Siswa pada alat peraga	101
Tabel IV.11 Hasil Data Hasil pretest dan posttest	102
Tabel IV.12 Perhitungan validitas isi dengan V Aiken.....	103
Tabel IV.13 Hasil Perhitungan validitas isi dengan product moment	103
Tabel IV.14 Kriteria Cronbach alpha.....	104
Tabel IV.15 Tabel Hasil perhitungan reliabilitas.....	104
Tabel IV.16 Hasil Uji Normalitas	104
Tabel IV.17 Hasil Uji Hipotesis.....	105
Tabel IV.18 Revisi produk dari dospem	105
Tabel IV.19 Revisi produk kedua da dospem	106
Tabel IV.20 Revisi produk dari dosen	107

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Desain produk	118
Lampiran II Kisi-kisi instrumen validasi pengembangan alat peraga.....	122
Lampiran III Kisi-kisi angket respon siswa	126
Lampiran IV Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	127
Lampiran V Kisi-kisi soal Pretest dan posttest	156
Lampiran VI Validasi ahli media.....	157
Lampiran VII Validasi Pengembangan ahli materi	162
Lampiran VIII Validasi respon praktisi	168
Lampiran IX Validasi Respon siswa.....	173
Lampiran X Hasil uji penilaian dosen ahli.....	177
Lampiran XI Hasil uji respon praktisi.....	179
Lampiran XII Hasil uji respon siswa	181
Lampiran XIV Hasil data Pretest dan posttest	182
Lampiran XV Uji Empiris pilihan ganda.....	183
Lampiran XVI Uji empiris essai	184
Lampiran XVII Uji Reliabilitas	184
Lampiran XVIII Uji Normalitas	184
Lampiran XIX Uji Hipotesis.....	185
Lampiran XX Foto KEGIatan penelitian	186
Lampiran XXI Surat pengajuan DPS	188
Lampiran XXII Surat izin penelitian	189
Lampiran XXIII Surat selesai penelitian	190
Lampiran XXIV Surat pengesahan Semprop.....	191
Lampiran XXV Berita acara tugas akhir	192
Lampiran XXVI Kartu bimbingan skripsi	193
Lampiran XXVII Sertifikat ICT.....	194

Lampiran XXVIII Sertifikat IKLA	195
Lampiran XXIX Sertifikat Toec	196
Lampiran XXX Sertifikat PLP-KKN	197
Lampiran XXXI Sertifikat SOSPEM	198
Lampiran XXXII Daftar Riwayat Hidup	199



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demi terwujudnya pendidikan yang berkualitas, tak dipungkiri intensitas untuk belajar di sekolah formal baik dari jenjang sekolah dasar sampai perkuliahan mempunyai pengaruh terhadap proses pembentukan pengetahuan, tingkah laku maupun sikap seorang siswa. Salah satu bidang studi yang wajib ada pada setiap jenjang pendidikan berkelanjutan yakni pembelajaran matematika. Sebab sejatinya matematika bagi siswa mengajarkan bernalar secara kritis, kreatif, dan aktif, juga sebagai salah satu disiplin ilmu yang berkaitan langsung dengan aktivitas manusia sehari-hari.¹ Maka dari itu pentingnya pembelajaran matematika diajarkan sejak awal yakni pada jenjang sekolah dasar, di mana matematika di sekolah dasar akan membahas tentang konsep dan materi dasar matematika yang akan membantu siswa pada materi matematika di jenjang yang lebih lanjut dan berkaitan pula dengan materi bidang lainnya.²

Karakteristik matematika menurut Permendikbud nomor 59 tahun 2014 dalam proses pembelajaran merupakan: 1) objek yang dipelajari abstrak, maksudnya sebagian besar yang dipelajari adalah angka atau bilangan yang secara nyata tidak ada atau hasil dari pemikiran otak manusia. 2) Kebenarannya berdasarkan logika. 3) Pembelajarannya secara bertingkat atau kontinyu. 4) Ada keterkaitan antara materi satu dengan yang lain. 5) Menggunakan bahasa dan simbol. 6) Diaplikasikan pada bidang ilmu lain, yang artinya materi matematika banyak digunakan untuk bidang ilmu lain misalnya dalam bidang teknologi.³ Sehingga berdasarkan karakteristik

¹ Muhammad Fendrik, "Penggunaan Alat Peraga Dakon Matematika (DAKOTA) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu* 3, no. 2 (August 11, 2019): 702–8, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.58>.

² Mursalin, "Pembelajaran Geometri Bidang Datar Di Sekolah Dasar Berorientasi Teori Belajar Piaget," *Jurnal Dikma* 4, no. 2 (Oktober 2016): 250–58.

³ Undang-Undang Peraturan Pemerintah Pendidikan dan Kebudayaan (Karakteristik Pembelajaran Matematika), No. 9 (2014).

tersebut, pentingnya matematika sebagai ilmu dasar bagi siswa dalam mengembangkan pola pikir sistematis dan logis, membangun ketelitian, penalaran serta membantu dalam pemecahan masalah sehari-hari yang lebih terarah dan mudah.

Sedangkan dalam rancangan kurikulum merdeka yang diterapkan mendatang merupakan tantangan baru bagi guru dalam menguatkan anak bangsa yang mampu memiliki kemampuan 5M yakni (mengamati, menanya, mencari/menggali informasi, mengaitkan serta mampu mengkomunikasikan) setelah dilaksanakannya pembelajaran.⁴ Sesuai dengan karakteristik matematika dalam kurikulum merdeka belajar menurut permendikbud nomor 03 tahun 2022, matematika sendiri digolongkan menjadi 2 yakni matematika sebagai elemen konten dan matematika sebagai konten elemen proses.⁵ Maksud dari elemen konten ini ialah dalam pandangan materi pembelajaran yang membentuk alur pemahaman sistematis berupa fakta, konsep, prinsip, operasi dan relasi. Sedangkan dalam elemen proses ialah matematika sebagai alat konseptual dalam mengkonstruksi materi pembelajaran berupa aktivitas yang membentuk alur berpikir antara lain penalaran, pemecahan masalah, komunikasi, representasi dari penggunaan symbol/tabel/diagram dan matematika sebagai koneksi matematis artinya proses pengaitan materi dengan bidang ilmu atau kehidupan.

Dapat disimpulkan bahwa benang merah dari kurikulum yang sudah diterapkan ini dengan kurikulum merdeka yang dirancang akan diterapkan mendatang, tentunya pada pembelajaran matematika yakni berorientasi pada proses pemahaman siswa dalam pengaplikasian pemecahan masalah pada kehidupan nyata sehari-hari. Diperkuat dengan pendapat naufal dalam endang bahwa konsep kurikulum merdeka merupakan pembelajaran yang

⁴ Fitri Fianingrum, Novaliyosi Novaliyosi, and Hepsi Nindiasari, "Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika," *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 5, no. 1 (February 2, 2023): 132–37, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507>.

⁵ KEMENDIKBUDRISTEK, "Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum" (2023).

konstruktivisme karena dalam proses pembelajarannya siswa lebih diarahkan untuk aktif dalam memahami, hal itu dibentuk sebagai usaha mengkonstruksi pemikiran siswa dalam meningkatkan kemampuan kognitifnya.⁶

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget dalam perkembangan siswa SD di usia 7-8 tahun hingga 12-13 tahun, termasuk pada tahap operasional konkret. Dari penuturannya dalam Mardiana mengungkapkan “Bahwa anak pada usia sekolah dasar berkisar 7-12 tahun masih pada tahap operasional konkret yang didasarkan atas manipulasi fisik dari objek-objek”.⁷ Oleh karena itu, ketika mengalami permasalahan yang bersifat abstrak (secara verbal) tanpa adanya objek nyata maka anak sekolah dasar umumnya mengalami kesulitan dalam memahami bahkan tidak mampu menyelesaikannya dengan baik.⁸ Diperkuat dengan pendapat Nazilatul bahwa perkembangan kognitif siswa tingkat SD/MI memiliki keterbatasan pemahaman pada suatu hal yang abstrak.⁹ Sehingga menjadi sebuah gap antara konsep pembelajaran matematika yang menekankan upaya pemahaman secara sistematis terhadap suatu prinsip yang erat kaitannya dengan symbol, angka sehingga butuh penalaran kritis dan logis. Sedangkan dalam perkembangan kognitifnya masih tahap oprasional konkrit, hal ini membutuhkan suatu inovasi media pembelajaran sebagai alat bantu dalam menjelaskan sebuah konsep secara visual.

Beberapa hal yang sudah dijabarkan di atas merupakan usaha untuk membentuk kualitas pendidikan yang memenuhi keberhasilan pada proses pembelajaran dengan menyelaraskan antara kurikulum dan karakteristik yang dibutuhkan oleh siswa. Menurut slameto dalam I Ga Ayu Anggela hasil

⁶ Endang Wahyu Widayati, “Pembelajaran Matematika di Era ‘Merdeka Belajar’, Suatu Tantangan bagi Guru Matematika” 04 (2022): 3.

⁷ Kristina Mardiana, “Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunkan DAKON Bilangan Kelas IV SDN 06,” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran UNTAN*, April 28, 2014, 2.

⁸ Santrock John W. et al., “Perkembangan Anak, Edisi Kesebelas, Jilid 2” (Jakarta: Erlangga, n.d.), 255.

⁹ Nazilatul Mifroh, “Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implementasinya Dalam Pembelajaran di SD/MI,” n.d., 253–63.

belajar umumnya dipengaruhi oleh dua aspek yaitu aspek internal dan eksternal. Aspek internal yang mempengaruhi yakni kondisi jasmani atau psikologis siswa, motivasi belajar, kemampuan kognitif dan bakat yang dimiliki oleh siswa. Sementara aspek eksternal dapat dipengaruhi oleh kurikulum sekolah, fasilitas, dan juga metode belajar yang diterapkan oleh guru. Kedua faktor ini pada dasarnya perlu diperhatikan untuk dapat menunjang pembelajaran yang berhasil sehingga prestasi atau hasil belajar siswa pun dapat meningkat.¹⁰ Maka perlu adanya suasana belajar yang interaktif dan inspiratif sehingga dengan meningkatnya motivasi belajar dan dukungan aspek kognitif serta fasilitas yang diberikan pada siswa maka hasil belajar yang didapat siswa pun akan mengalami peningkatan. Hasil belajar menjadi gambaran umum dari keberhasilan siswa dalam suatu pembelajaran dengan capaian pembelajaran yang sudah ditetapkan.

Hasil penelitian dari Indra menyimpulkan bahwa rendahnya hasil belajar siswa ditimbulkan dari kepasifan siswa, permasalahan terjadi karena guru hanya menggunakan media belajar hanya buku kurikulum k13 saja dengan metode konvensional bersifat teoritis tidak konstruktif, sehingga siswa kurang mendapatkan pengalaman belajar mengakibatkan peluang terjadinya miskonsepsi pada siswa, dan tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat membentuk pengetahuan sendiri atau baru.¹¹ Hal ini dibutuhkan kehadiran media inovatif dan menarik berdampak besar dalam membentuk pemahaman matematika. Salah satu materi dalam pembelajaran matematika yang diperlukan dalam pemahaman yang sistematis dan logis adalah materi simetri lipat dan simetri putar pada siswa kelas III tahap operasional konkret.

¹⁰ I Ga Ayu Krisnayanti and Sendi Wijaya, "Pengaruh Kinerja Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SD Mata Pelajaran Science Sekolah XYZ," *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)* 8, no. 2 (April 2, 2022): 1777, <http://dx.doi.org/10.36312/jime.v8i2.3127>.

¹¹ Indra cahya Firdaus, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Konsep Diri Ssiswa terhadap Hasil Belajar Matemtika Siswa," *Jurnal Informatika Universitas Pematang* 2, no. 1 (March 2017): 51.

Tidak hanya itu saja, fakta lain juga ditemukan dari penelitian yang sudah ada, beberapa penyebab kesulitan lainnya juga pada materi bangun dimensi diantaranya: 1) Penjelasan guru yang sulit untuk dipahami oleh siswa, sehingga mereka kesulitan untuk mengikuti materi ini, guru terlalu cepat menjelaskan 2) Kurangnya penggunaan media konkret seperti alat peraga oleh guru sehingga hal yang bersifat abstrak susah dibayangkan oleh siswa, siswa dituntut mengkhayal. 3) Kurangnya aktivitas pembelajaran yang bermakna sehingga pembelajaran hanya terkesan pada penguasaan sejumlah teori.¹² Tentu saja fakta ini menunjukkan penguasaan materi siswa dalam proses pembelajarannya masih belum maksimal dalam memahami konsep matematika yang abstrak.

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang dilakukan pada semester genap bulan april lalu di SD Masjid Syuhada Yogyakarta. Hasil belajar siswa kelas 3 dalam menyelesaikan soal matematika belum sesuai harapan yakni siswa ada yang melamun saat materi dijelaskan menggunakan PPT, gestur tubuh lebih cenderung ke diam karena kebingungan, saat diberikan pertanyaan siswa masih menjawab dengan menerka-nerka dengan membayangkannya secara abstrak.¹³, hal ini terlihat siswa masih belum memahami konsep materi dengan seutuhnya dan dibuktikan juga saat wawancara terhadap guru kelas mengatakan bahwa hasil belajar siswa tergolong masih belum mencapai target yang diinginkan, terlihat dari hasil ulangan pada soal bangun datar masih 30% siswa yang mendapat nilai diatas KKM.¹⁴ Selain itu keterbatasan waktu sehingga tidak sempat mempersiapkan media dengan pembahasan materi yang kurang mendalam karena mengejar capaian materi yang harus diajarkan, upaya guru dalam hal ini dalam

¹²Rita Novita et al., "Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga," *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (May 22, 2018): 18–29, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>.

¹³ Kelas 3C kelas 3B, Hasil Observasi, April 2023.

¹⁴ Bu hanifah Wali kelas 3, Hasil Wawancara guru kelas 3 SD Masjid Syuhada, April 10, 2023.

pemahaman materi lebih pada memperbanyak latihan soal.¹⁵ Fakta tersebut diperkuat dengan hasil wawancara siswa, mereka merasa belum terlalu paham karena gambar yang ditampilkan perlu diingat dan dihafal.

Kondisi yang tidak jauh berbeda juga terjadi di SDN 4 Caturtunggal pada observasi langsung terdapat siswa yang sibuk sendiri dengan kegiatannya di kelas seperti bermain, menggambar, dan tidak mendengarkan dalam penjelasan guru, saat mendapatkan soal di papan tulis yang *close book* siswa masih tergantung pada buku pegangan tematik, sehingga menunjukkan kurangnya penguasaan konsep. Selain itu menurut penuturan guru kelas yaitu: 1) bahan ajar menggunakan buku tematik 2013, 2) model pembelajaran yang diterapkan demonstrasi langsung dengan kertas seadanya yang ditemukan pada lingkungan sekitar tanpa adanya persiapan sebelumnya, hal ini menyebabkan kerancuan dan miskonsepsi dalam berfikir, upaya yang dilakukan guru untuk meminimalisir dengan memperbanyak pembahasan dengan diskusi di kelas.¹⁶

Keberhasilan suatu pembelajaran bisa ditinjau dari hasil belajar yang artinya tidak hanya berupa nilai namun pemahaman terhadap konsep yang diajarkan dan cara yang digunakan dalam proses pembelajaran sendiri, salah satunya menggunakan media pembelajaran sebagai sumber juga media sebagai alat pendukung yakni dapat memberikan efektifitas dan efisiensi.¹⁷ Dengan adanya peran media pembelajaran siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara, dan berimajinasi semakin terangsang.¹⁸ Contohnya berupa alat peraga, alat peraga matematika yang relevan sebagai suatu perangkat benda dalam wujud visual yang dirancang,

¹⁵ Wali kelas 3.

¹⁶ Bu Fery dwiningsih, Hasil wawancara guru kelas dan wawancara siswa 3 di SDN 4 Caturtunggal, desember 2023.

¹⁷ Nurul Hidayati and . Susanti, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akutansi Kelas XI IPS Di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo," *Jurnal Pendidikan Akutansi (JPAK) uNESA* 1, no. 3 (2013): 6.

¹⁸ Septy Nurfadhillah et al., "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III," *Bintang: Jurnal Pendidikan Dan Sains* 3, no. 2 (Agustus 2021): 244.

dibuat, dan disusun secara sengaja dalam bentuk model. Model berupa benda konkrit yang dapat dilihat, dimanipulasi, diubah-ubah sehingga mudah dipahami oleh siswa.¹⁹ Hal ini menjadi solusi untuk membantu siswa dalam mengkonstruksi sendiri konsep simetri dan dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, lingkup pengamatan dan juga pemahaman siswa menjadi semakin terfokus.

Mengacu pada kendala yang terjadi dari pembelajaran matematika terutama dalam materi konsep bangun datar ini sebelumnya, dari penelitian yang dirancang Eka Zuliana mengenalkan desain rancangan alat peraga yang bernama “siputmatika” menjadi representasi dari konsep simetri, dengan alat peraga ini siswa dapat mengotak atik sebagai kegiatan membangun konsep dan membuktikannya menjadi alat dalam membuat lintasan belajar simetri.²⁰ Tetapi dalam tersebut peneliti hanya menyiapkan rancangan dan konsep pada materi simetri putar saja. Dari penelitian tersebut menguatkan peneliti bahwa alat peraga menjadi salah satu solusi untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memecahkan masalah. Terutama pada materi simetri dan dimensi. Untuk mempelajari materi tersebut diperlukan kemampuan penalaran matematika yang bagus, memahami konsep materi dan harus bisa memvisualisasikan bangun.²¹ Jika demikian, adanya pendukung media pembelajaran alat peraga ini dirasa mampu mengatasi masalah dalam pemahaman pembelajaran matematika pada materi simetri bangun datar dan diharapkan adanya peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, hal tersebut yang mendorong peneliti untuk meneruskan rancangan penelitian sebelumnya dan melakukan modifikasi desain sesuai kebutuhan siswa yakni dengan membuat

¹⁹ Imanuel Yerobeam Faot, “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Alat Peraga ‘SENDIRI’ Pada Siswa Kelas IV D Inpres Tobu,” *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 10, no. 2 (April 5, 2021), <https://doi.org/10.33578/jpkip.v10i2.8223>.

²⁰ Eka Zuliana, “Desain SIPUTMATIKA Dan Rancangan Lintasan Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Simetri Putar,” *Jurnal Refleksi Edutika* 7, no. 2 (2017): 152.

²¹ Suharso Aries, “Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis Augmented Reality,” *Solusi* 11, no. 24 (November 2012): 1.

alat peraga 3 dimensi yang bernama singkatan dari Simetri Lipat dan Simetri Putar “SILIPUT”. Oleh karena itu peneliti mengembangkan dalam suatu penelitian yang berjudul “Pengembangan Alat Peraga 3D “SILIPUT” Pada Pembelajaran Matematika Materi Simetri Lipat dan Putar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas III SD/MI”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana proses pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SD/MI?
2. Bagaimana kelayakan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar menurut ahli media dan ahli materi dalam meningkatkan hasil belajar siswa di kelas III SD/MI?
3. Bagaimana kepraktisan pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar di kelas III SD/MI menurut respon siswa?
4. Bagaimana keefektifan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar di kelas III SD/MI dalam uji terbatas?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Pengembangan
Adapun permasalahan yang ada pada penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:
 - a. Untuk mengetahui proses pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas III SD/MI.
 - b. Untuk mengetahui kelayakan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar

menurut ahli media dan ahli materi dalam meningkatkan hasil belajar siswa di kelas III SD/MI.

- c. Untuk mengetahui kepraktisan pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar di kelas III SD/MI menurut respon siswa.
- d. Untuk mengetahui keefektifan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar di kelas III SD/MI dalam uji terbatas.

2. Kegunaan Pengembangan

a. Secara Teoritis

Secara umum, manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih ide dan kreatifitas kepada kualitas dunia pendidikan teruntuk pada pembelajaran matematika bahwa penggunaan alat peraga, sebagai media pembelajaran yang konkret ini dapat membantu pemahaman siswa kelas III SD/MI dari suatu konsep yang abstrak sehingga dirasa mampu untuk meningkatkan hasil belajar, terkhusus pada pembelajaran tematik muatan matematika materi simetri lipat dan simetri putar.

Juga secara khusus pada penelitian ini diharapkan pula memberikan kontribusi terhadap strategi pembelajaran matematika yang paradigma awalnya hanya mementingkan prestasi belajar menuju kepada kebermaknaan proses belajar sebagai suatu peningkatan dari hasil belajar.

b. Secara Praktis

1) Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan semangat untuk mengembangkan kreatifitas bagi pendidik dalam media pembelajaran matematika yang inovatif dan menarik.

2) Bagi Siswa

Dapat memudahkan pemahaman secara visual atau konkret dari adanya media pembelajaran alat peraga “SILIPUT” sebagai proses belajar yang menyenangkan juga sarana belajar yang nyaman untuk menumbuhkan motivasi dan hasil belajar yang signifikan.

3) Bagi sekolah

Diharapkan mampu menjadi nilai tambah bagi kualitas pendidikan dari sarana dan fasilitas sekolah sebagai perangkat pembelajaran yang kreatif, inovatif serta efektif.

4) Bagi Peneliti

Dapat menjadikan ruang untuk belajar yang sesungguhnya dalam ranah pendidikan juga dapat dijadikan referensi bagi penelitian yang relevan atau perbaikan pada penelitian yang akan mendatang.

D. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi produk dalam penelitian ini mengembangkan beberapa hal, adapun berikut adalah:

1. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran alat peraga SILIPUT yang berbentuk lembaran buku di design 3D (3 dimensi) untuk membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar kelas III SD/MI. Dengan menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Development, dan Dessimination)
2. Produk alat peraga dibuat berdasarkan pada kurikulum 2013 yang dilengkapi dengan petunjuk penggunaan, gambar bangun, dan cara

penggunaan serta jawaban disetiap bangun sesuai dengan materi pembelajaran matematika sesuai KI, KD, simetri lipat dan simetri putar.

3. Produk alat peraga ini didesain menggunakan aplikasi *canva* yang menarik dan berwarna sesuai dengan sasaran target siswa sekolah dasar.
4. Produk alat peraga ini bernama “SILIPUT” singkatan dari Simetri Lipat dan Putar yang disajikan dalam bentuk lembaran terpisah, disetiap lembaran terdapat bangun datar yang berbeda-beda yang nantinya dapat di demonstrasikan secara lipat maupun putar.
5. Produk alat peraga ini dicetak dengan berwarna menggunakan kertas A4 dan dilapisi karton dengan gramator 80 gram
6. Produk alat peraga ini terdiri dari sampul, contoh penggunaan dan isi (geometri bangun datar) untuk masing-masing simetri lipat dan simetri putar, dan didesain timbul 3D yang bertujuan untuk pemahaman siswa dari konsep abstrak menjadi nyata atau konkret serta dapat melibatkan siswa dalam pendemostrasiannya.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi pengembangan

Asumsi pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas III SD/MI adalah sebagai berikut:

- a. Siswa melakukan pembelajaran menggunakan alat peraga ini secara terbimbing dengan demonstrasi langsung, yang bertujuan untuk memahami materi simetri lipat dan simetri putar.
- b. Alat peraga dibuat sebagai media pembelajaran yang menarik, mudah dipahami dan praktis.
- c. Validator dalam penelitian pengembangan ini merupakan ahli materi dan ahli media.

2. Batasan pengembangan

Dalam penelitian ini adapun batasan dari pengembangan Penggunaan Alat Peraga pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar untuk membantu siswa kelas III SD/MI yakni sebagai berikut:

- a. Dalam pemahaman konsep matematika sebagai bentuk meningkatkan hasil belajar siswa III SD/MI dalam segi kognitif.
- b. Pengembangan alat peraga didesain dan dibuat untuk mata pelajaran tematik muatan matematika tema 7 subtema 2
- c. Pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” pada pembelajaran matematika materi simetri lipat dan simetri putar untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III SD/MI ditinjau oleh dosen pembimbing, ahli media, ahli materi dan respon dari praktisi serta siswa atau calon pengguna.
- d. Penelitian ini mengembangkan produk alat peraga 3D SILIPUT dengan tahap 4D yang disebarkan pada uji terbatas pelaksanaannya pada kelas III Sekolah Dasar Masjid Syuhada Yogyakarta.

F. Definisi Istilah

Dalam definisi istilah dijelaskan untuk menghindari perbedaan pengertian terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengembangan (Research and Development)

Research and development merupakan sebuah metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan untuk mencari, menemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, produktif, dan bermakna.²²

²²Nusa Putra, “Research dan development: penelitian dan pengembangan suatu pengantar / Nusa Putra” (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2012, 2012), 67.

2. Matematika

Matematika sebagai ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.²³

3. Alat Peraga “SILIPUT”

Alat peraga adalah alat yang dipergunakan guru untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa dan mencegah terjadinya verbalisme pada diri siswa.²⁴ SILIPUT merupakan singkatan kata dari Simetri Lipat dan Putar, yang mana sebagai media alat peraga dalam penelitian ini terbuat dari selebaran buku yang didesain timbul berisikan bangun datar geometri.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan suatu kompetensi atau kecakapan yang dapat dicapai oleh siswa setelah melalui kegiatan pembelajaran yang dirancang dan dilaksanakan oleh guru di suatu sekolah dan kelas tertentu.²⁵

5. *Canva*

Merupakan suatu program design yang dapat digunakan secara online dengan menyediakan berbagai macam kebutuhan untuk kegiatan pembelajaran, perkantoran, wirausaha dll, seperti resume, presentasi, brosur, grafik, pamphlet, infografis, video, spanduk, kartu capan, logo, dan lain sebagainya di mana itu semua tersedia pada aplikasi yang disebut canva.²⁶

²³Ismail dkk, “Kapita Selekta Pembelajaran matematika” (Jakarta: Universitas Terbuka, 2000), 1.3-1.5.

²⁴ Sudjana Nana and Rivai Ahmad, “Media Pembelajaran.” (Bandung: C.V. Sinar Baru, 1990).

²⁵ Nana Sudjana and Rivai Ahmad, “Media pengajaran (penggunaan dan pembuatannya),” Cet.10 (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), 7.

²⁶Garris Pelangi, “Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia,” *Sasindo UNPAM* 8, no. 2 (2020): 79–96.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, peneliti menyimpulkan bahwa;

1. Alat Peraga ini dibuat, dikembangkan dengan metode 4d melalui define, design, development, and disseminate Pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” ini merupakan alat bantu proses pembelajaran yang menyajikan bangun datar dengan tampilan 3 dimensi yang mana dapat membantu memvisualkan konsep simetri dengan cara dilipat dan di putar dalam proses pendemonstrasiannya. Karakteristik yang dimiliki alat peraga ini dapat mengarahkan siswa untuk lebih mengkonstruksi pemahamannya dari proses pengalaman belajar dengan melihat, memahami, menerapkan dan menganalisis dengan benda riil.
2. Alat peraga 3D “SILIPUT” yang dikembangkan teruji Layak menurut ahli media dengan nilai skor 115 rata-rata 4,6 termasuk dalam kategori “sangat baik” dengan menunjukkan nilai presentase 93%. Sedangkan menurut ahli materi mendapatkan nilai skor 60 rata-rata 4 termasuk dalam kategori “baik” dengan menunjukkan nilai presentase 80%.
3. Alat peraga 3D “SILIPUT” mendapatkan respon positif dari pengguna dengan menunjukkan hasil respon dari praktisi atau guru kelas 3B mendapatkan skor 179 rata-rata 4,5 dengan presentase 89,50% dalam kategori “sangat baik”. Serta pada hasil respon dari 25 siswa menunjukkan kategori “sangat baik” dengan nilai skor 165, rata-rata 6,74 dan presentase positif 96,57%.
4. Pada uji keefektifan produk terbatas pengembangan alat peraga 3D “SILIPUT” dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada materi simetri lipat dan simetri putar dikatakan efektif. Berdasarkan pada hasil analisis yang menunjukkan bahwa nilai rerata pre-test adalah 35.60 dan post-test menghasilkan nilai rata-rata 75.20. Pengaruh tersebut terbukti

dari hasil uji hipotesis dengan uji t yang memperoleh nilai sig (2-tailed) < 0,000 dengan nilai taraf signifikansi 0,05.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian dalam skripsi ini yakni rentan waktu penyimpanan yang tidak lama sebab alat peraga mudah lapuk dan rusak jika tidak dipakai atau digunakan secara tidak hati-hati karena terbuat dari kertas. Sehingga mengakibatkan produk rawan sobek, kusut, hilang dan juga rentan bencana seperti terbakar atau banjir.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian dalam hal ini, maka saran dalam peneliti yakni untuk penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan bahan yang awet dalam aspek waktu dan aman dalam penyimpanan sehingga nantinya dapat terus digunakan dari generasi ke generasi. Serta dapat melanjutkan pengembangan alat peraga ini selain menjadi alat bantu juga tersedia sebagai sumber belajar dalam mengkonstruksi pemahaman siswa yang abstrak menuju keberadaan yang riil.

DAFTAR PUSTAKA

- 3B, kelas 3C kelas. Hasil Observasi, April 2023.
- A. Karim, Muchtar, and Djamus Widagdo. "Pendidikan Matematika II," 25. Jakarta: Universitas Terbuka, 2001.
- Agustian, Yunus, Dandan Saraswati, and Supardi U.S. "Pembuatan Alat Peraga Roda Energi Guna Mempermudah Proses Pembelajaran IPA Terpadu." *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran* 2, no. 3 (July 2023): 361. <https://doi.org/10.54259/diajar.v2i3.1687>.
- Ahmadi, Abu, and Widodo Supriyono. "Psikologi Belajar," 130–38. Jakarta: Rhineka Cipta, 2001.
- Alti, Rahmi mudia, Putri Tipa Anasi, and dkk. "Media Pembelajaran," 9–11. Get Press, 2022.
- Amanda, Livia, Ferra Yanuar, and Dodi Devianto. "Uji Validitas dan Reliabilitas Tingkat Partisipasi Politik Masyarakat Kota Padang." *Jurnal Matematika UNAND* 8, no. 1 (July 5, 2019): 179. <https://doi.org/10.25077/jmu.8.1.179-188.2019>.
- Andi Rustandi and Rismayanti. "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda." *JURNAL FASILKOM* 11, no. 2 (August 26, 2021): 58–59. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>.
- Annisah, Siti. "Alat Peraga Pembelajaran Matematika" 11, no. 1 (2014): 8.
- Aries, Suharso. "Model Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang 3D Berbasis Augmented Reality." *Solusi* 11, no. 24 (November 2012): 1.
- Arifin, Muhammad. "Pengembangan Materi Pembelajaran," 2015. <http://muhsyamsularifin.blogs.uny.ac.id/wp-content/uploads/sites/1979/2015/12/PENGEMBANGAN-MATERI-PEMBELAJARAN.pdf>.
- Arsyad, Azhar. "Media Pembelajaran," 1 cet. 5., 3. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2003.
- . "Media Pembelajaran," 21st ed., 9. Jakarta: Rajawali Pers, 2019.
- Bintiningtyas, Nita, and Achmad Lutfi. "Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik

UNSU.” *Unesa Journal of Chemical Education* 5, no. 2 (Mei 2016): 304–5.

Bu Fery dwiningsih. Hasil wawancara guru kelas dan wawancara siswa 3 di SDN 4 Caturtunggal, desember 2023.

Degeng, I.Nyoman Sudana. “Strategi pembelajaran: mengorganisasi isi dengan model elaborasi,” 1st ed., 81. Malang: IKIP Malang, 1997.

Dianna, Daru N. “Dasar-Dasar Penelitian Akademik: Analisis Data Kualitatif Dan Kuantitatif,” March 2020, 2.

dkk, Ismail. “Kapita Selekta Pembelajaran matematika,” 1.3-1.5. Jakarta: Universitas Terbuka, 2000, n.d.

dkk, Ulumudin. “Dalam Kajian Buku Teks Dan Pengayaan,” 23–25. Jakarta: Puslitjakdikbud, 2017.

Faot, Imanuel Yerobeam. “Peningkatan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Alat Peraga ‘SENDIRI’ Pada Siswa Kelas IV D Inpres Tobu.” *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 10, no. 2 (April 5, 2021). <https://doi.org/10.33578/jpfdkip.v10i2.8223>.

Fendrik, Muhammad. “Penggunaan Alat Peraga Dakon Matematika (DAKOTA) Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Basicedu* 3, no. 2 (August 11, 2019): 702–8. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i2.58>.

Fianingrum, Fitri, Novaliyosi Novaliyosi, and Hepsi Nindiasari. “Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Matematika.” *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 5, no. 1 (February 2, 2023): 132–37. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i1.4507>.

Firdaus, Indra cahya. “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dan Konsep Diri Ssiswa terhadap Hasil Belajar Matemtika Siswa.” *Jurnal Informatika Universitas Pematang* 2, no. 1 (March 2017): 51.

Fitrianingsih, Rina. “Efektivitas Penggunaan Media Video Pada Pembelajaran Pembuatan STRAPLESS Siswa Kelas XII SMK Negeri 1 Jambu” 4, no. 1 (2015): 3.

- Ginting, Edison, and Yanto Permana. "Pedagogi: Penilaian Evaluasi dan Hasil Belajar," Revisi., 15. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018.
- Halin, Hamid. "Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Kepuasan Pelanggan Semen Baturaja Di Palembang Pada PT Semen Baturaja (PERSERO)Tbk." *JEMG; JURNAL EcoMent Global* 3, no. 2 (2018): 175.
- Hamalik, Oemar. "Proses Belajar Mengajar," 30. Jakarta: Bumi aksara, 2004.
- Hasan, Muhammad, Milawati, and Et, al. "Makna Peran Media Dalam Komunikasi dan Pembelajaran | i Media Pembelajaran," 1st ed., 135. Klaten, Jawa Tengah: Tahta Media Group, 2021.
- Hidayati, Nurul, and . Susanti. "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Ekonomi Materi Akutansi Kelas XI IPS Di SMA Negeri 1 Gedangan Sidoarjo." *Jurnal Pendidikan Akutansi (JPAK) uNESIA* 1, no. 3 (2013): 6.
- Ibda, Fatimah. "PERKEMBANGAN KOGNITIF: TEORI JEAN PIAGET" 3 (2015): 35.
- Iqbal, Muhamad. "Pengembangan Media Permainan Roda Balap Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Multimedia di Kelas IV Sekolah Dasar Islam Sutojayan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang. Skripsi, Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang,," 2022.
- Ismail, Asrul. "Validity and reliability test for the questionnaire: The role of the existence of pharmacists on pharmaceutical services in public perceptions" 7, no. 1 (2022): 12.
- Ismail, Susi. "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Proyek 'Project Based Learning' Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X IPA SMA Negeri 35 Halmahera Selatan Pada Konsep Gerak Lurus"." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 5 (April 18, 2022): 263. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6466594>.

- Istanti, Wati. "Strategi Pembelajaran BIPA Aspek Berbicara Dengan Metode Bermain Peran Menjadi Presenter TV Bagi Mahasiswa Level C1 (Studi Kasus Di Jurusan Studi Indonesia University of Social Science and Humanities)." *PIBSI XXXIX*, 2017, 646.
- John W., Santrock, Mila Rahmawati, Anna Kuswanti, Alih Bahasa, and Wibi Hardani. "Perkembangan Anak, Edisi Kesebelas, Jilid 2," 255. Jakarta: Erlangga, n.d.
- Julian, Starlet. "Pengembangan Materi Pembelajaran," 2015. <http://juliancreative.blogs.uny.ac.id/wp-content/uploads/sites/1984/2015/10/Pengembangan-Materi-Pembelajaran.pdf>.
- Juwairiah. "ALAT PERAGA DAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA." *Albidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam IV*, no. 1 (2013): 8–9.
- Kaltsum, Honest Ummi. "Pemanfaatan Alat Peraga Edukatif Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Sekolah Dasar," 2017, 21.
- Kebudayaan, Kementrian Pendidikan dan. "Buku Tematik Guru Kelas 3 Tema 7 Revisi," 2nd ed., 39. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud, 2018.
- KEMENDIKBUDRISTEK. "Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah Pada Kurikulum," 2023.
- Komsiyah, Indah. "Belajar dan Pembelajaran," 73. Yogyakarta: Teras, 2012.
- Krisnayanti, I Ga Ayu, and Sendi Wijaya. "Pengaruh Kinerja Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SD Mata Pelajaran Science Sekolah XYZ." *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)* 8, no. 2 (April 2, 2022): 1777. <http://dx.doi.org/10.36312/jime.v8i2.3127>.
- Kristanto, Andi. "Media Pembelajaran," 23. Surabaya, Jawa Timur: Bintang Surabaya, 2016.
- Mardiana, Kristina. "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan DAKON Bilangan Kelas IV SDN 06." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran UNTAN*, April 28, 2014, 2.

- Meilawati, Dea Fajar. "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Ssiwa Kelas 4 Sekolah Dasar," 2020, 163.
- Mifroh, Nazilatul. "Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implementasinya Dalam Pembelajaran di SD/MI," n.d., 253–63.
- Mursalin. "Pembelajaran Geometri Bidang Datar Di Sekolah Dasar Berorientasi Teori Belajar Piaget." *Jurnal Dikma* 4, no. 2 (Oktober 2016): 250–58.
- Musfiqon, and Lamiran Sudarmaji. "Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran," 1st ed., 118. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya, 2012.
- Nasaruddin, Nasaruddin. "Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 3, no. 2 (September 8, 2018): 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>.
- Novita, Rita, Rully Charitas Indra Prahmana, Nurul Fajri, and Mulia Putra. "Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (May 22, 2018): 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>.
- Nurfadhillah, Septy, Dwi Ningsih, Putri Ramadhania, and Umi Sifa. "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III." *Bintang: Jurnal Pendidikan Dan Sains* 3, no. 2 (Agustus 2021): 244.
- Offirstson, Topic. "Aktivitas Pembelajaran Matematika Melalui Inkuiri Berbantuan Software Cinderella," 136. Yogyakarta: DEEPUBLISH, 2014. https://books.google.co.id/books?id=US0mDAAAQBAJ&pg=PA99&dq=Teknologi+Pembelajaran+Matematika&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwj-KOJsJLrAhWVe30KHbDxC_AQ6AEwAHoECAQQA#v=onepage&q=Teknologi%20Pembelajaran%20Matematika&f=false.
- Oktaviana, Dwi, and Iwit Prihatin. "Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom." *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2018): 82.

- Pelangi, Garris. "Pemanfaatan Aplikasi Canva Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia." *Sasindo UNPAM* 8, no. 2 (2020): 79–96.
- Pranatawijaya, Viktor Handrianus, Widiatry Widiatry, Ressa Priskila, and Putu Bagus Adidyana Anugrah Putra. "Penerapan Skala Likert dan Skala Dikotomi Pada Kuesioner Online." *Jurnal Sains dan Informatika* 5, no. 2 (December 8, 2019): 129. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>.
- Purnomo, Sigit. "Elemen Warna Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam." *Al Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 2, no. 1 (2010): 114. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v2i1.102>.
- Purwanto, M.Ngalim. "Psikologi pendidikan," 14th ed., 107. Bandung: Remaja Rosda Karya, 1998.
- Putra, Nusa. "Research dan development: penelitian dan pengembangan suatu pengantar / Nusa Putra," 67. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2012, 2012.
- Riyani, Rizky, Syafdi Maizora, and Hanifah. "Uji Validitas Pengembangan Tes Untuk Mengukur Kemampuan Pemahaman Relasional Materi Persamaan Kuadrat Siswa Kelas VIII SMP." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)* 1, no. 1 (2017): 62.
- Rizka, Zsalshabilla Afiya. "Pengembangan Media Papan Pintar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berhitung Siswa di Kelas III SD Al-Ittihadiyah." Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan, 2022.
- S., Supriyono. "Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD." *Edustream, Jurnal Pendidikan Dasar*, 2018, 43–48.
- Saleh, sira. "Teknik Analisis Data," n.d., 1.
- Sanjaya, Ade. "Model-Model Pembelajaran," 206. Jakarta: Bumi aksara, 2011.
- Sari, Efinda, Sumarno, and Anggun Putri. "Pengaruh Penggunaan Media Tiga Dimensi Terhadap Kemampuan Berpikir Analisis Siswa Pembelajaran Tematik." *Jurnal Ilmu Sekolah Dasar* 3, no. 2 (2019): 150.
- Siregar, Pariang Sonang. "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dengan Media Gambar Pada Siswa Kelas V SD Negeri 010 Rambah." *Jurnal Pendidikan Rokania* 2, no. 2 (2017): 239.

- Sudjana, Nana. "Dasar-dasar proses belajar mengajar," 14th ed., 152. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2017.
- Sudjana, Nana, and Rivai Ahmad. "Media pengajaran (penggunaan dan pembuatannya)," Cet.10., 7. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- Sudjana, Nana, and Ahmad Rivai. "Media Pengajaran," 10th ed., 2. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011.
- Sugiono, Noerdjanah, and Afrianti Wahyu. "Uji Validitas Dan Reliabilitas Alat Ukur SG Posture Evaluation." *Jurnal Keterapian Fisik* 5, no. 1 (Mei 2020). <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i1.167>.
- Sugiyono. "Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," n.d.
- Suhardi, Iwan. "Perangkat Instrumen Pengembangan Paket Soal Jenis Pilihan Ganda Menggunakan Pengukuran Validitas Konten Formula Aiken's V." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6, no. 1 (2022): 4160.
- Sukardjono. "Hakikat dan Sejarah Matematika," 12. Jakarta: Universitas Terbuka, 2007.
- Supardi. "Penilaian Autentik Pembelajaran Afektif, Kognitif dan Psikomotor: Konsep dan Aplikasi," 1st ed., 29. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015.
- Suparni, Ibrahim. "Pembelajaran Matematika teori dan aplikasinya," Cet.1., 35. Yogyakarta: SUKA-Press, 2012.
- Suprijono, Agus. "Cooperative learning : Teori dan aplikasi paikem," 15th ed., 55. Jakarta: Pustaka Pelajar, 2016.
- Susanto, Ahmad. "Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar," 186. Jakarta: Kencana, 2016.
- Susilana, Rudi, and Cepi Riyani. "Media Pembelajaran," 13–23. Bandung: Wacana Prima, 2009.
- Suyanto, Muhammad. "Multimedia (Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing)," 11th ed., 21. Yogyakarta: Andi Offset, 2003.
- Thiagarajan, Sivasilam, Dorothy S.Sammel, and Melvyn I. Sammel. "Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook," 14:75. 1. *Journal of School Psychology*, 1976. [https://doi.org/10.1016/0022-4405\(76\)90066-2](https://doi.org/10.1016/0022-4405(76)90066-2).

- Tobing, Putri, Sulistiawati, and Putri Lubis. "Pengembangan Alat Peraga (TANDA) Tangga Nada Berbahan Bekas Pakai Materi Resonansi Bunyi Untuk Meningkatkan Pengetahuan Kognitif Siswa Kelas VIII SMP." *Jurnal Luminous* 2, no. 1 (2021): 22.
- Unaenah, Een, Amilanadzma Hidyah, Amiratul Muzeeb Aditya, Niken Nur, Nurlaili Maghfiroh, Roro Rachmi Dewanti, and Tiara Safitri. "Teori Brunner Pada Konsep Bangun Datar Sekolah Dasar" 2 (2020): 331.
- Undang-Undang Peraturan Pemerintah Pendidikan dan Kebudayaan (Karakteristik Pembelajaran Matematika), No. 9 (2014).
- Wali kelas 3, Bu hanifah. Hasil Wawancara guru kelas 3 SD Masjid Syuhada, April 10, 2023.
- Widayati, Endang Wahyu. "Pembelajaran Matematika di Era 'Merdeka Belajar', Suatu Tantangan bagi Guru Matematika" 04 (2022): 3.
- Wijaya K, Jaka, and Supardi dkk. "Dimensi Media Pembelajaran: Teori Dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industry 4.0 Menuju Era Society 5.0.," 25. PT. Sonpedia publishing Indonesia, 2023.
- Winataputra, Dr Udin S. "Hakikat Belajar dan Pembelajaran," Semptember 2021, 1.20.
- Wulandari, Ayu Oki. "Pengembangan Media Papan Pembelajaran Roda Bangun Datar Pada Siswa Kelas I SDN Lirboyo 2 Kota." Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Nusantara Persatuan Guru Republik Indonesia UN PGRI Kediri, 2023.
- Yusra, Zhahara, Rufran Zulkarnain, and Sofino. "Pengelolaan LKP Pada Masa Pandemi Covid-19." *Journal Of Lifelong Learning* 4, no. 1 (2021): 4.
- Yuwono, Budi, and Neny Ratnawati. "Pintar Matematika untuk SD," 1st ed., 59. Jakarta: Puspa Swara, 2005.
- Zuliana, Eka. "Desain SIPUTMATIKA Dan Rancangan Lintasan Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Simetri Putar." *Jurnal Refleksi Edutika* 7, no. 2 (2017): 152.